

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dari analisis hingga pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi steganografi yang telah dihasilkan dari implementasi algoritma *Least Significant Bit* dan *End of File* dapat digunakan dengan baik untuk menyembunyikan pesan atau informasi dalam sebuah gambar digital sehingga pihak lain yang tidak berkentingan tidak mengetahui isi dalam gambar tersebut.
2. Hasil pengujian nilai MSE-PSNR terhadap *image* atau file citra digital yang dihasilkan dari aplikasi steganografi menunjukkan nilai yang cukup baik bergantung pada besar ukuran gambar, perpaduan warna gambar dan banyaknya jumlah karakter yang disisipkan. Semakin besar ukuran file citra yang digunakan maka semakin baik nilai PSNR dalam *decibel* (db) yang diperoleh di bandingkan dengan file citra yang berukuran lebih kecil dengan jumlah sisipan karakter yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa untuk memperoleh file citra yang baik setelah proses penyisipan, dan tidak mengalami perubahan yang cukup berarti dari file citra sebelumnya maka besar ukuran file citra dalam piksel dan banyaknya karakter yang akan disisipkan perlu diperhatikan untuk memperoleh hasil yang baik. Dengan

demikian pesan yang disisipkan kedalam file citra tidak akan menimbulkan kecurigaaan dan menjaga keamanan pesan yang disisipkan dalam file citra digital tersebut.

3. Aplikasi ini dapat diterapkan pada platform *android mobile*, karena tools untuk *development* nya memiliki dukungan berupa objek dan fungsi *built-in* yang siap digunakan.

6.2. Saran

1. Untuk mengurangi batasan masalah format gambar atau citra digital dapat diganti menggunakan format gambar lainnya selain “png”, selain itu dapat dikembangkan resolusi gambar yang lebih besar dan jumlah karakter sisipan yang lebih banyak.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan teknik *crypthography* untuk pengacakan pesan sebelum di encode ke dalam media untuk meningkatkan keamanan pesan.
3. Selain itu, aplikasi ini dapat menggunakan metode lainnya sehingga dapat dibandingkan kelemahan dan kelebihan dari masing-masing metode tersebut.
4. Penggunaan media lain untuk lebih dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboalsamh, h. A., mathkour , h. I., mursi , m. F. M. & assassa , g. M., 2008. Steganalysis of jpeg images: an improved approach for breaking the f5 algorithm. *12th wseas international conference on computers*, issue isbn: 978-960-6766-85-5, pp. 1011-1018.
- Alatas, p., 2009. *Implementasi teknik steganografi dengan metode least significant bit pada citra digital*, jakarta: universitas gunadarma.
- Aliwa, m. B. Et al., 2013. A new novel fidelity digital watermarking adaptively pixel based on medial pyramid of embedding error in spatial domain and robust. *International journal of computer theory and engineering*, 05(04), pp. 603-610.
- Amin, m. M., 2014. Image steganography dengan metode least significant bit. *Csrid journal*, volume 6, pp. 01-64.
- Atoum, m. S., suleiman al, m. . R., ibrahim, s. & ahmed, o. A., 2011. A steganography method based on hiding secrete data in mpeg/audio layer iii. *Ijcsns international journal of computer science and network security*, 11(5), pp. 184-188.
- Barni, m., 2006. *Document and image compression*. 1st penyunt. Hereford, united kingdom: crc press, taylor and francis group.
- Basuki, r. S. & maranggani, e. N., 2011. Embedding pesan rahasia di dalam suatu gambar dengan metode least significant bit insertion (lsb). *Seminar nasional teknologi informasi & komunikasi terapan*.
- Begum, m. B. & venkataramani, y., 2011 . Lsb based audio steganography based on text compression. *International conference on communication technology and system design* , pp. 703-710.
- Bender, w., gruhl, d., morimoto, n. & lu, a., 1996. Techniques for data hiding. *Ibm system journal*, 35(3-4), pp. 313 - 336 .
- Bharathi, j. M. Et al., 2010. Advancement in mobile communication using android. *International journal of computer applications* , volume 1, pp. 95-98.

- Cahyono, s., 2006. *Panduan praktis pemrograman database menggunakan mysql dan java*. Bandung: informatika.
- Cheddad, a., condell, j., curran, k. & kevitt, p. M., 2009. *Digital image steganography: survey and analysis of current methods*. 1st penyunt. Northern ireland, uk: elsevier b.v. .
- Das , s., das, s., bandyopadhyay , b. & sanyal , s., 2008. Steganography and steganalysis: different approaches. *International journal of computers, information technology and engineering (ijcitae)*, 2(1).
- D. & rahmayun , i., 2014. Enkripsi sms (short message service) pada telepon selular berbasis android dengan metode rc6. *Jurnal momentum*, volume 16, p. 63.
- Duric, z., jacobs, m. & jajodia, s., 2004. Information hiding: steganography and steganalysis. *Elsevier science* , p. 1.
- Edisuryana, m., isnanto , r. R. & somantri, m., 2013. Aplikasi steganografi pada citra berformat bitmap dengan menggunakan metode end of file. *Undip*.
- Harjo, t. B., kapriati, m. & susanto, d. A., 2016. Aplikasi steganografi menggunakan lsb (least significant bit) dan enkripsi triple des menggunakan bahasa pemrograman c#. *Jurnal sisfotek global*, volume 6.
- Hermawati, f. A., 2013. *Pengolahan citra digital: konsep dan teori*. 1st penyunt. Yogyakarta: andi.
- Hidayat, e. Y. & udayanti, e. D., 2011. Hybrid watermarking citra digital menggunakan teknik dwt-dct dan svd. *Semantik*, issue isbn 979-26-0255-0.
- Holla, s. & katti, m. M., 2012. Android based mobile application development and its security. *International journal of computer trends and technology*, 3(3), p. 486.
- I., 2007. *E-trik java*. Palembang: maxikom.
- Ibrahim, rohmat nur;, 2012. Kriptografi algoritma des, aes/rijndael, blowfish untuk keamanan citra digital dengan menggunakan metode discrete wavelet transformation (dwt). *Jurnal computech & bisnis*.

- Johnson, n. F., duric, z. & jajodia, s., 2000. *Information hiding: steganography and watermarking - attacks and countermeasures*. 1st penyunt. New york: kluwer academic publishers.
- Kaur, n. & behal, s., 2014. Audio steganography techniques-a survey. *Journal of engineering research and applications* , 4(6), pp. 94-100.
- Lessard, j. & kessler , g. C., 2010. Android forensics: simplifying cell phone examinations. *Small scale digital device forensics journal* , volume 4, p. 1.
- Liu, j. & tang, g., 2012. Stego key estimation in lsb steganography. *Journal of multimedia*, volume 7, p. 309.
- Munir, r., 2004. *Pengolahan citra digital dengan pendekatan algoritmik*, bandung: informatika bandung.
- Narasimhulu, c. V. & prasad, k. S., 2011. A novel robust watermarking technique based on nonsubsampling contourlet transform and svd. *The international journal of multimedia & its applications (ijma)* , 3(1), pp. 37-53.
- Nazelliana, d. & hapsari, a. T., 2015. Implementasi penyisipan pesan file ke dalam gambar dengan algoritma huffman. *Faktor exacta*, volume 08, pp. 53-66.
- Nosrati , m., karimi , r. & hariri , m., 2011. An introduction to steganography methods. *World applied programming*, 1(3), pp. 191-195.
- Por, l. Y. Et al., 2008. Stegcure: a comprehensive steganographic tool using enhanced lsb scheme. *Wseas transactions on computers*, 7(8), pp. 1309-1318.
- Pratiarso, a. Et al., 2012. Analisa psnr pada teknik steganografi menggunakan spread spectrum. *Industrial electronics seminar*.
- Rahayu, t. P., w. & s., 2012. Implementasi steganografi teknik end of file dengan enkripsi rijndael. *Sentika*, pp. 150-157.
- Rakhmat, basuki; fairuzabadi, muhammad;, 2010. Steganografi menggunakan metode least significant bit dengan kombinasi algoritma kriptografi vigenère dan rc4. *Jurnal dinamika informatika*, p. 1.
- Reddy, h. S. M. & raja, k. B., 2011. Wavelet based non lsb steganography. *Int. J. Advanced networking and applications*, 03(03), pp. 1203-1209.

- Reddy, v. L., subramanyam , a. & reddy , p. C., 2013. A novel approach for hiding encrypted data in image, audio and video using steganography. *International journal of computer applications* (0975 – 8887), 69(15), pp. 37-44.
- Sandro, s., 2013. Perancangan aplikasi steganografi untuk menyisipkan pesan teks pada gambar dengan metode end of file. *Pelita informatika budi darma*, 04(02), p. 45.
- Sari, c. A. & rachmawanto, e. H., 2014. Gabungan algoritma vernam chipper dan end of file untuk keamanan data. *Techno*, 13(3), pp. 150-157.
- Sari, s. P., w. & sudirman, d. . Z., 2012. Implementasi steganografi menggunakan metode least significant bit dan kriptografi advanced encryption standard. *Ultimatics journal*, volume iv, p. 24.
- Sejpal, s. & shah, n., 2015. Performance analysis for authentication in digital gray scale image using dwt domain. *International journal of scientific and research publications*, 5(12), pp. 338-345.
- Sembiring, s., 2013. Perancangan aplikasi steganografi untuk menyisipkan pesan teks pada gambar dengan metode end of file. *Pelita informatika budi darma*, volume iv, p. 45.
- Singh, h., singh, p. K. & saroha, k., 2009. A survey on text based steganography. *Proceedings of the 3 national conference*.
- Singh, u. & garg, u., 2013. An ascii value based text data encryption system. *International journal of scientific and research publications*, 3(11), pp. 1-5.
- Supardi, y., 2007. *Pemrograman database dengan java dan mysql*. Jakarta: alex media komputindo.
- Sutoyo, . T. Et al., 2009. *Teori pengolahan citra digital*. 1st published penyunt. Yogyakarta: s.n.
- S., yuwono, k. T., sukardiyono , t. & dewanto , a., 2008. *Bahasa pemograman*. 1st penyunt. Jakarta: departemen pendidikan nasional.
- T., 2012. Mobile application.

- Utami, e. & s., 2007. Implementasi steganografi teknik eof dengan gabungan enkripsi rijndael, shift cipher dan fungsi hash md5. *Seminar nasional teknologi*, issue issn : 1978 – 9777 , pp. D1-d16.
- Winarno, e., 2009. Penggunaan xml database xindice pada aplikasi kriptografi menggunakan dataxml untuk keamanan distribusi data. *Jurnal teknologi informasi dinamik* , volume xiv.
- W., rahayu, t. P. & s., 2012. Implementasi steganografi teknik end of file dengan enkripsi rijndael. *Seminar nasional teknologi informasi dan komunikasi* .
- Yin, r. K., 2003. *Case study research design and methods*. Third edition penyunt. London: international education and professional publisher.
- Yue, x. Et al., 2014. Improved lsb algorithm of image hiding based on randomness. *Applied mechanics and materials* .
- Zhou, c. Et al., 2014. Improved lsb algorithm of image hiding based on randomness. *Scientific*, volume 733, p. 927.

SKPL

SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Steganografi Menggunakan Metode Least Significant Bit dan End Of File Berbasis Mobile (BunglonApp)


Untuk :

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

F.X.Kurniawan Malo / 15 53 02364

Program Studi Magister Teknik Informatika
Program Pasca Sarjana
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2016

	Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL-BunglonApp		1/19
		Revisi		

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BunglonApp	1/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEKS TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	FXXKM							
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

DAFTAR ISI

JUDUL	1
DAFTAR PERUBAHAN	2
Daftar Halaman Perubahan	3
1 Pendahuluan	6
1.1 Tujuan	6
1.2 Lingkup Masalah	6
1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan	6
1.4 Referensi	7
1.5 Deskripsi umum (Overview)	8
2 Deskripsi Kebutuhan	8
2.1 Perspektif produk	8
2.2 Fungsi Produk	9
2.3 Karakteristik Pengguna	11
2.4 Batasan-Batasan	11
2.5 Asumsi dan Ketergantungan	12
3 Kebutuhan khusus	12
3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal	12
3.1.1 Antarmuka pemakai	12
3.1.2 Antarmuka perangkat keras	13
3.1.3 Antarmuka perangkat lunak	13
3.2 Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak	14
3.2.1 Use Case Diagram BunglonApp	14
3.2.2 Flow Chart Diagram BunglonApp	15
4 Spesifikas Rinci Kebutuhan	17
4.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas	17
4.1.1 Use Case Spesification : Fungsi Encode	17
4.1.2 Use Case Spesification : Fungsi Decode	18
4.2 Persintence Data	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Use Case Diagram BunglonApp</i>	14
Gambar 2. <i>Flow chart Diagram Encode</i>	15
Gambar 3. <i>Flow chart Diagram Decode</i>	16



1 Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak BunglonApp yang dipakai sebagai acuan dalam pembuatan perangkat lunak. Dokumen ini mendefinisikan beberapa kebutuhan yang harus tersedia agar perangkat lunak dapat dikembangkan. SKPL-BunglonApp ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak. Dimana aplikasi ini diharapkan dapat membantu dalam penyampaian informasi rahasia yang mengandung unsur media elektronik.

Dokumen ini digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan teknis pengembangan perangkat lunak pada tahap selanjutnya.

1.2 Lingkup Masalah

Perangkat lunak BunglonApp ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *java dan xml*, data yang dibutuhkan berupa *image* dengan format "*PNG*" dan inputan teks maksimal 160 karakter. fungsi - fungsi yang terdapat dalam perangkat lunak ini antara lain : *encode dan decode*.

1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BunglonApp	6/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

SKPL-BunglonApp-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada Bunglon dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
BunglonApp	Sistem steganografi <i>encoding</i> dan <i>decoding</i> .
Encoding	Proses menyembunyikan pesan <i>text</i> ke dalam gambar
Decoding	Proses menampilkan pesan <i>text</i> tersembunyi di dalam gambar
ANDROID	Sistem operasi untuk perangkat <i>smartphone</i> .
ECLIPSE	<i>Tools</i> untuk pengembangan aplikasi.

1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Malo, Xaverius Kurniawan, Fransiskus, 2015. Pembangunan Aplikasi Pengenalan Olahraga Taekwondo Berbasis *Mobile*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Kabetta, Herman, 2012. Skema Keamanan Steganografi Pada *Cascading Style Sheet* Menggunakan Sistem Kriptografi Kunci Publik. Tesis. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Handarkho, Dri, Yonathan, 2008. PEMBANGUNAN APLIKASI STEGANOGRAFI PADA *FILE VIDEO AUDIO VIDEO INTERLEAVE* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FAST*

1.5 Deskripsi umum (Overview)

Dokumen SKPL ini dibagi menjadi empat bab. Bab pertama adalah Pendahuluan, yang berisi tentang deskripsi dokumen. Bab kedua adalah deskripsi keseluruhan, yang berisi penjelasan secara umum mengenai sistem yang akan dikembangkan meliputi fungsi dari sistem, karakteristik pengguna, batasan dan asumsi yang diambil dalam pengembangan perangkat lunak. Bab ketiga adalah Spesifikasi Rinci Kebutuhan, yang berisi penjelasan tentang kebutuhan sistem yang akan dikembangkan secara lebih rinci. Bab keempat adalah Realisasi Use Case, yang berisi realisasi use case dalam tahap analisis (konseptual), yang akan digunakan sebagai dasar realisasi use case pada tahap desain.

2 Deskripsi Kebutuhan

2.1 Perspektif produk

BunglonApp merupakan perangkat lunak yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman *java* dan *xml*, data yang dibutuhkan berupa *image* dengan format "PNG". Perangkat lunak ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam hal keamanan data sehingga kerahasiaan datanya dapat terjaga.

Fungsi yang terdapat dalam perangkat lunak ini antara lain : proses *encode* dan *decode*. Dimana fungsi *encode* adalah proses untuk menyisipkan pesan *text* ke dalam gambar. Sedangkan fungsi *decode* adalah menampilkan pesan *text* tersembunyi di dalam gambar.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BunglonApp	8/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Perangkat lunak BunglonApp ini berjalan pada platform *Android*. Sedangkan untuk lingkungan pemrogramannya menggunakan *Eclipse*.

2.2 Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak BunglonApp adalah sebagai berikut :

2.2.1 Fungsi *encode* (SKPL-BunglonApp-001)

Fungsi *encode* merupakan fungsi yang digunakan untuk menyembunyikan pesan *text* ke dalam gambar. Fungsi *encode* meliputi beberapa inputan berikut, diantaranya :

a. *Input Text* (SKPL-BunglonApp-001-01)

Merupakan perintah untuk memasukkan *plaintext*, maksimal 160 *character*.

b. *Browse Image* (SKPL-BunglonApp-001-02)

Merupakan perintah untuk memilih gambar yang diinginkan untuk proses *encoding*, maksimal 250x250 *pixel*.

c. *Input Filename* (SKPL-BunglonApp-001-03)

Merupakan perintah untuk memberi nama *file* yang diinginkan.

d. *Show Processing time* (SKPL-BunglonApp-001-04)

Menampilkan proses waktu selama *encoding*.

e. *Show Size* (SKPL-BunglonApp-001-05)

Menampilkan ukuran *file* dari hasil *encoding*.

f. *Button Help* (SKPL-BunglonApp-001-06)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BunglonApp	9/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Menampilkan info cara *encode file*.

g. *Button Process* **(SKPL-BunglonApp-001-07)**

Merupakan perintah untuk melakukan proses *encoding*.

h. *Button Back* **(SKPL-BunglonApp-001-08)**

Merupakan perintah kembali ke menu sebelumnya.

2.2.2 Fungsi Decode (SKPL-BunglonApp-002)

Fungsi *decode* merupakan fungsi yang digunakan untuk menampilkan pesan *text* tersembunyi di dalam gambar. Fungsi *decode* meliputi beberapa inputan berikut, diantaranya :

a. *Browse Image* **(SKPL-BunglonApp-002-01)**

Merupakan perintah untuk memilih gambar yang diinginkan untuk proses *decoding*.

b. *Show Text* **(SKPL-BunglonApp-002-02)**

Menampilkan *text* atau pesan hasil proses *decoding*.

c. *Show Types of steganography* **(SKPL-BunglonApp-002-03)**

Menampilkan tipe *file* gambar hasil *decoding*.

d. *Show Processing time* **(SKPL-BunglonApp-002-04)**

Menampilkan proses waktu selama *decoding*.

e. *Show Size* **(SKPL-BunglonApp-002-05)**

Menampilkan ukuran *file* dari hasil *encoding*.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BunglonApp	10/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

f. *Button Help* (SKPL-BunglonApp-002-06)

Menampilkan info cara *decode file*.

g. *Button Process* (SKPL-BunglonApp-002-07)

Merupakan perintah untuk melakukan proses *decoding*.

h. *Button Back* (SKPL-BunglonApp-002-08)

Merupakan perintah kembali ke menu sebelumnya.

2.3 Karakteristik Pengguna

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak BunglonApp dibedakan menjadi tiga, yaitu :

1. Pengguna dapat mengoperasikan atau menggunakan perangkat *smartphone* bersistem operasi *android*.
2. Pengirim (*Sender*), yaitu siapa saja yang menggunakan aplikasi ini untuk mengirim pesan. Pengguna ini hanya menggunakan satu fungsi yaitu fungsi *Encode*.
3. Penerima (*Receiver*), yaitu siapa saja yang menggunakan aplikasi ini untuk menerima pesan. Pengguna ini menggunakan dua fungsi yaitu fungsi *Generate* dan fungsi *Decode*.

2.4 Batasan-Batasan

Batasan-batasan dalam perancangan perangkat lunak BunglonApp tersebut adalah :

1. Kebijakan Umum
Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak BunglonApp.
2. Keterbatasan perangkat keras

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BunglonApp	11/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Mengingat tidak adanya layanan pihak ketiga yang menyediakan modul yang dibutuhkan untuk menjalankan perangkat lunak ini, maka perangkat lunak hanya bisa diimplementasikan pada lingkungan *localhost*.

2.5 Asumsi dan Ketergantungan

Asumsi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak BunglonApp yaitu :

- a. Pengguna dari aplikasi ini dibedakan menjadi dua, pengirim dan penerima, yang berbeda menjalankan fungsinya masing-masing.
- b. Membutuhkan gambar dengan ukuran maksimal 250x250 piksel dan teks maksimal 160 karakter.
- c. Menggunakan perangkat lunak Android dengan sistem operasi *Android* minimal 4.3 *JellyBean* dan RAM minimal 1GB.

3 Kebutuhan khusus

3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal

Kebutuhan antarmuka eksternal pada perangkat lunak BunglonApp meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras dan antarmuka perangkat lunak.

3.1.1 Antarmuka pemakai

Pengguna berinteraksi dengan antarmuka yang ditampilkan oleh aplikasi BunglonApp dan form isian data.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BunglonApp	12/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

3.1.2 Antarmuka perangkat keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak BunglonApp adalah:

1. Smartphone android minimal operasi sistem 4.2 JellyBean.
2. RAM minimal 1GB.
3. Processor minimal Dual-core 1 GHz Krait
4. Memori minimal 1GB.

3.1.3 Antarmuka perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan perangkat lunak BunglonApp adalah sebagai berikut :

Nama : *JellyBean 4.3*

Sumber : Google Sebagai sistem operasi *android*

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembangunan aplikasi BunglonApp adalah sebagai berikut :

Nama : *Eclipse*

Sumber : *Eclipse Foundation*

Sebagai tools pengembangan BunglonApp dan dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi.

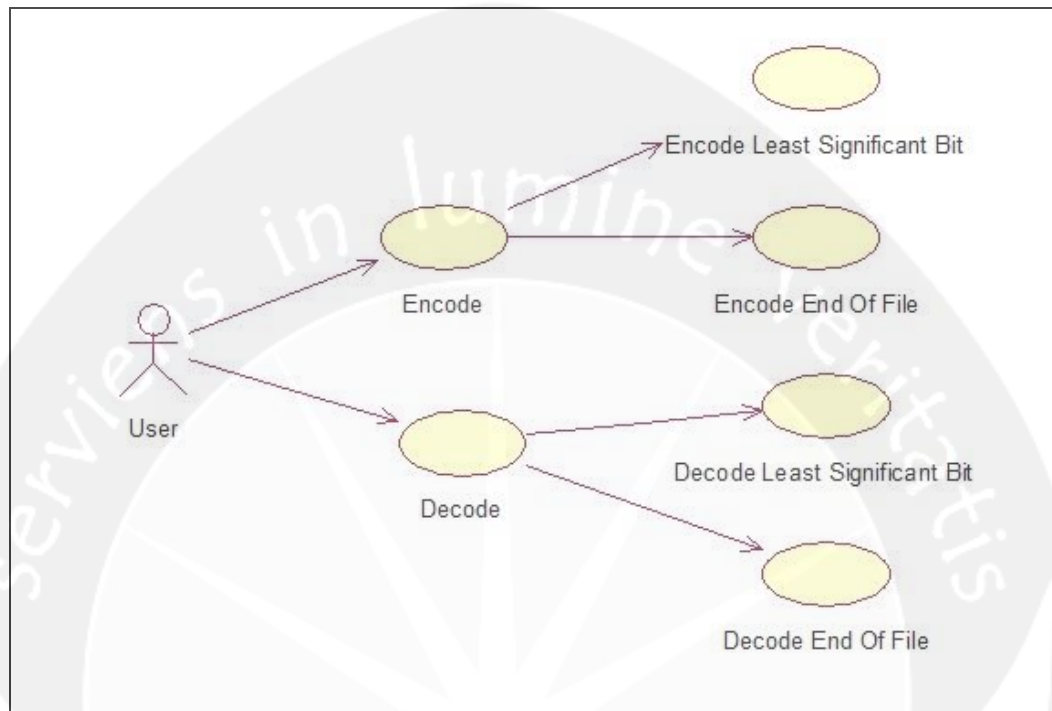
Nama : ADT (*Android Development Tool*) Bundle

Sumber : *Google*

Sebagai IDE (*Integrated Developmnet Environment*) *Android* yang menggunakan bahasa *Java*. ADT terintergrasi dengan *Eclipse*).

3.2 Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak

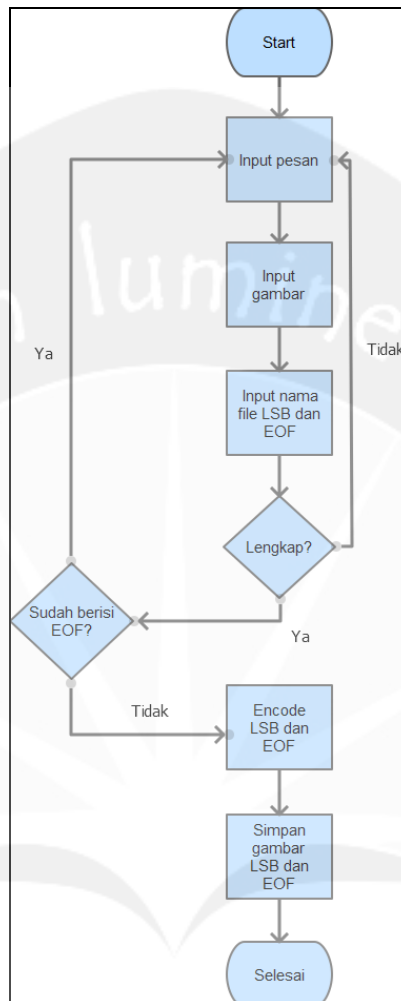
3.2.1 Use Case Diagram BunglonApp



Gambar 1. Use Case Diagram BunglonApp

Dalam perancangan usecase diagram BunglonApp (Gambar 1) dapat dijelaskan bahwa user melakukan proses penyisipan pesan atau steganografi dengan menggunakan dua proses utama, yaitu encode dan decode. Seluruh proses yang dilakukan menggunakan dua metode sebagai pembanding berdasarkan waktu proses, ukuran file dan kualitas citra.

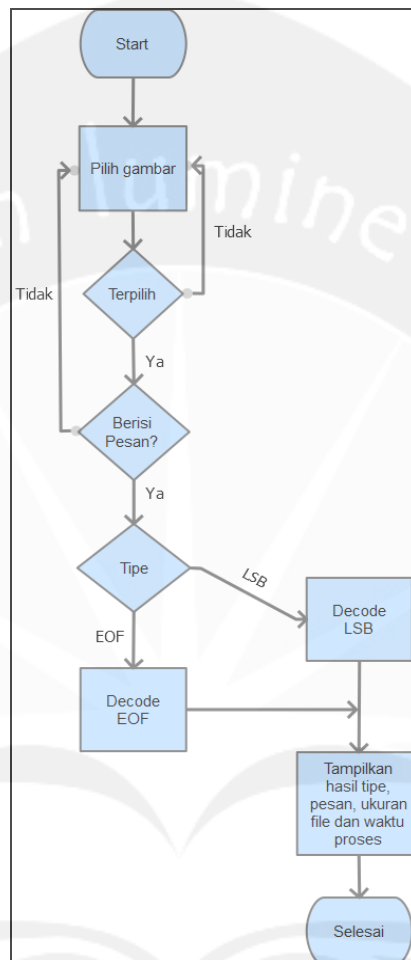
3.2.2 Flow Chart Diagram BunglonApp



Gambar 2. Flow chart Diagram Encode

Berdasarkan flow chart diagram encode (Gambar 2) proses dimulai ketika user mulai menjalankan aplikasi BunglonApp. Kemudian input pesan, input gambar, input nama file LSB dan EOF, jika belum lengkap sistem akan menampilkan peringatan bahwa inputan belum lengkap, jika sudah lengkap maka sistem akan mengecek gambar tersebut baru atau telah terisi pesan EOF, karena hasil gambar EOF masih dapat digunakan lagi untuk disisipkan pesan. Jika tidak, kemudian lanjut ke proses encode LSB

dan EOF. Hasil gambar dari proses stegano akan tersimpan secara otomatis pada internal storage dengan nama folder 'TESIS'.



Gambar 3. Flow chart Diagram Decode

Berdasarkan flow chart diagram decode (Gambar 3) proses dimulai ketika user memilih gambar hasil stegano pada internal storage dengan nama folder 'TESIS'. Jika gambar belum dipilih maka sistem tidak dapat melakukan proses decode dan jika gambar telah terpilih maka sistem akan mengecek apakah gambar yang dipilih telah berisi pesan atau belum dengan menekan button process. Selanjutnya sistem akan memproses hasil gambar tersebut

untuk membedakan antara gambar yang menggunakan metode LSB dan gambar yang menggunakan metode EOF. Kemudian sistem akan menampilkan hasil yang dibutuhkan oleh user yaitu tipe stegano, isi pesan, ukuran file dan waktu proses.

4 Spesifikas Rinci Kebutuhan

4.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas

4.1.1 Use Case Specification : Fungsi Encode

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk menyisipkan pesan *text* ke dalam gambar.

2. Primary Actor

User

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor menekan *button encode* pada menu utama.
2. Sistem akan menampilkan antarmuka *encode*.
A-1 Aktor melakukan proses *encoding* sesuai dengan inputan, lalu menekan *button process*.
A-2 Aktor menekan *button back* untuk kembali ke menu utama.
3. *Use case* selesai.

5. Alternative Flow

A-1 : Aktor menekan *button process*.

1. Sistem melakukan proses *encoding* steganografi dengan metode LSB dan EOF.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – BunglonApp	17/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

2. Hasil dari proses *encode* akan tersimpan otomatis dalam *internal storage* dengan nama folder "TESIS".

3. Kembali ke *Basic Flow* Langkah ke 4.

A-2 : Aktor menekan *button back*.

1. Kembali ke menu utama.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

None

8. PostConditions

Aktor masuk kedalam sistem dan dapat melakukan proses *encode*.

4.1.2 Use Case Spesification : Fungsi Decode

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk menampilkan pesan teks dalam gambar.

2. Primary Actor

User

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use Case* ini dimulai ketika aktor menekan *button decode* pada menu utama.

2. Sistem akan menampilkan antarmuka *decode*.

A-1 : Aktor melakukan proses *decode* sesuai dengan gambar yang dipilih kemudian menekan *button process*.

A-2 : Aktor menekan *button back* untuk kembali ke menu utama.

3. *Use Case* selesai.

5. Alternative Flow

A-1 : Aktor menekan *button process*.

1. Aktor memilih gambar hasil *encode* dalam *internal storage* dengan nama folder "TESIS".
2. Sistem melakukan proses *decoding* yaitu mengambil pesan tersembunyi dari gambar.
3. Kembali ke *Basic Flow* Langkah ke 4.

A-2 : Aktor menekan *button back*.

1. Kembali ke menu utama.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

None

8. PostConditions

Aktor masuk kedalam sistem dan dapat melakukan proses *decode*.

4.2 Persintence Data

Perangkat lunak BunglonApp tidak membutuhkan media penyimpanan basis data.

DPPL

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Steganografi Menggunakan Metode Least Significant Bit dan End Of File Berbasis Mobile (BunglonApp)


Untuk :

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

F.X.Kurniawan Malo / 15 53 02364

Program Studi Magister Teknik Informatika
Program Pasca Sarjana
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2016

	Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Nomor Dokumen		Halaman
		DPPL-BunglonApp		1/23
		Revisi		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh								
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	2/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

DAFTAR ISI

JUDUL	1
DAFTAR PERUBAHAN	2
Daftar Halaman Perubahan	3
1. Pendahuluan	6
1.1 Tujuan	6
1.2 Lingkup Masalah	6
1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan	6
1.4 Referensi	7
1.5 Deskripsi Umum Dokumen	8
2. Perancangan Sistem	9
2.1 Sequence Diagram	9
2.1.1 Fungsi Main	9
2.1.2 Fungsi Encode	10
2.1.3 Fungsi Decode	11
2.2 Class Diagram	12
2.3 Deskripsi Perancangan Persistence Data	12
2.4 Spesifikasi Deskripsi Class Diagram	12
2.4.1. Spesifikasi Deskripsi Class Main	12
2.4.2. Spesifikasi Deskripsi Class Encode	13
2.4.3. Spesifikasi Deskripsi Class Decode	15
3. Deskripsi Perancangan Antarmuka	17
3.1 Antarmuka Use Case Main	17
3.2 Antarmuka Use Case Encode	18
3.3 Antarmuka Use Case Decode	20
3.4 Antarmuka Form About	21
3.5 Antarmuka Form Info Encode	22
3.6 Antarmuka Form Info Decode	23

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	4/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Design Sequence Diagram : Main.....	9
Gambar 2. Design Sequence Diagram : Encode.....	10
Gambar 3. Design Sequence Diagram : Decode.....	11
Gambar 4. Class Diagram : BunglonApp.....	12
Gambar 5. Antarmuka Use Case Main.....	17
Gambar 6. Antarmuka Use Case Encode.....	18
Gambar 7. Antarmuka Use Case Decode.....	20
Gambar 8. Antarmuka Form About.....	21
Gambar 9. Antarmuka Form Info Encode.....	22
Gambar 10. Antarmuka Form Info Decode.....	23

1. Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) ini bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak BunglonApp.

Dokumen tersebut akan digunakan oleh pengembang perangkat lunak BunglonApp sebagai acuan teknis untuk implementasi pada tahap berikutnya.

1.2 Lingkup Masalah

Perangkat lunak *BunglonApp* ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *java* dan *xml*, data yang dibutuhkan berupa *image* dengan format *PNG* dan inputan text maksimal 160 karakter. fungsi - fungsi yang terdapat dalam perangkat lunak ini antara lain : *encode* dan *decode*.

1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan:

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-BunglonApp-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada Bunglon dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	6/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

BunglonApp	Sistem steganografi encoding dan decoding.
Encoding	Proses menyembunyikan pesan <i>text</i> ke dalam gambar
Decoding	Proses menampilkan pesan <i>text</i> tersembunyi di dalam gambar
ANDROID	Sistem operasi untuk perangkat <i>smartphone</i> .
ECLIPSE	Tools untuk pengembangan aplikasi.

1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Malo, Xaverius Kurniawan, Fransiskus, 2015. Pembangunan Aplikasi Pengenalan Olahraga Taekwondo Berbasis Mobile. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Kabetta, Herman, 2012. Skema Keamanan Steganografi Pada *Cascading Style Sheet* Menggunakan Sistem Kriptografi Kunci Publik. Tesis. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Handarkho, Dri, Yonathan, 2008. PEMBANGUNAN APLIKASI STEGANOGRAFI PADA FILE VIDEO AUDIO VIDEO INTERLEAVE MENGGUNAKAN ALGORITMA FAST FOURIER TRANSFORM. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	7/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

1.5 Deskripsi Umum Dokumen

Dokumen DPPL ini dibagi menjadi empat bagian yaitu:

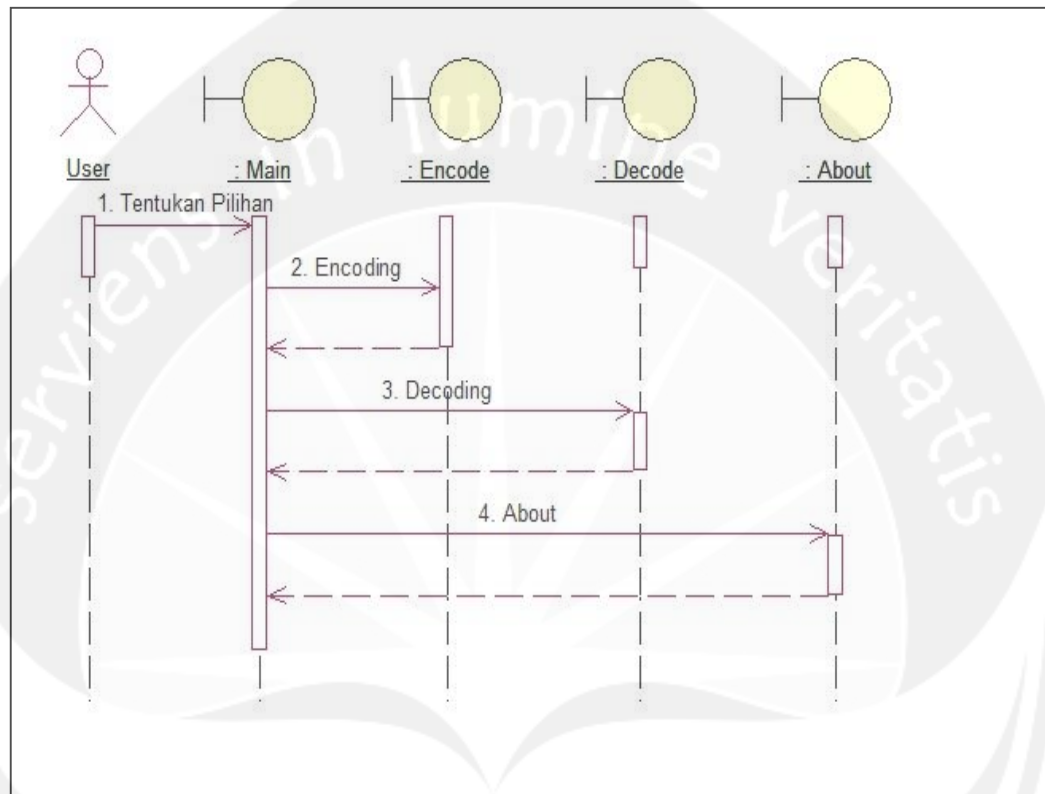
1. Pendahuluan, berisi tujuan pembuatan dokumen ini, lingkup masalah, definisi, akronim dan singkatan serta deskripsi umum.
2. Deskripsi arsitektural
3. Deskripsi antarmuka dan prosedural berisi gambaran halaman-halaman yang akan digunakan beserta tombol-tombol dan fitur yang ada pada form tersebut.
4. Deskripsi data yang berisi penjelasan tentang table-tabel yang digunakan dalam perangkat lunak ini.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	8/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

2. Perancangan Sistem

2.1 Sequence Diagram

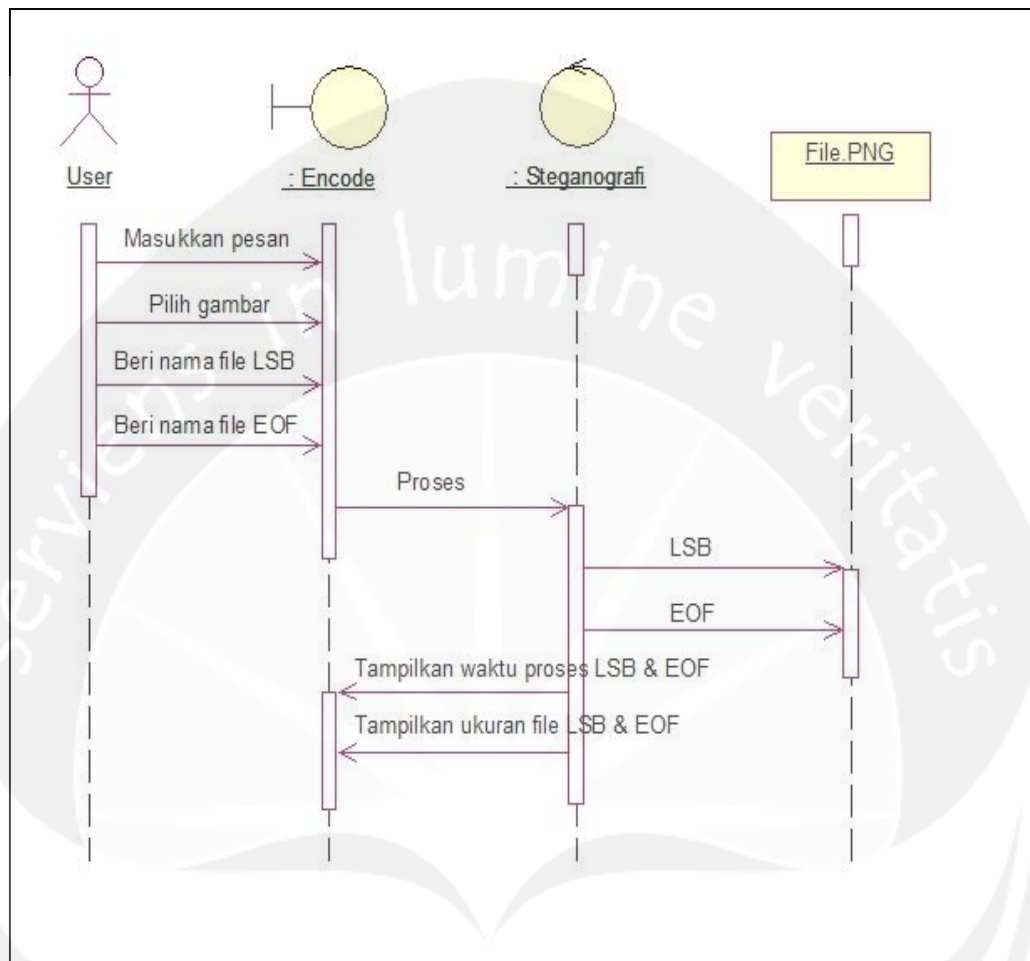
2.1.1 Fungsi Main



Gambar 1. Design Sequence Diagram : Main

Pada tahap ini (Gambar 1) user menentukan pilihan pada antarmuka yang telah ditampilkan, terdapat 3 button yaitu : encode, decode dan about.

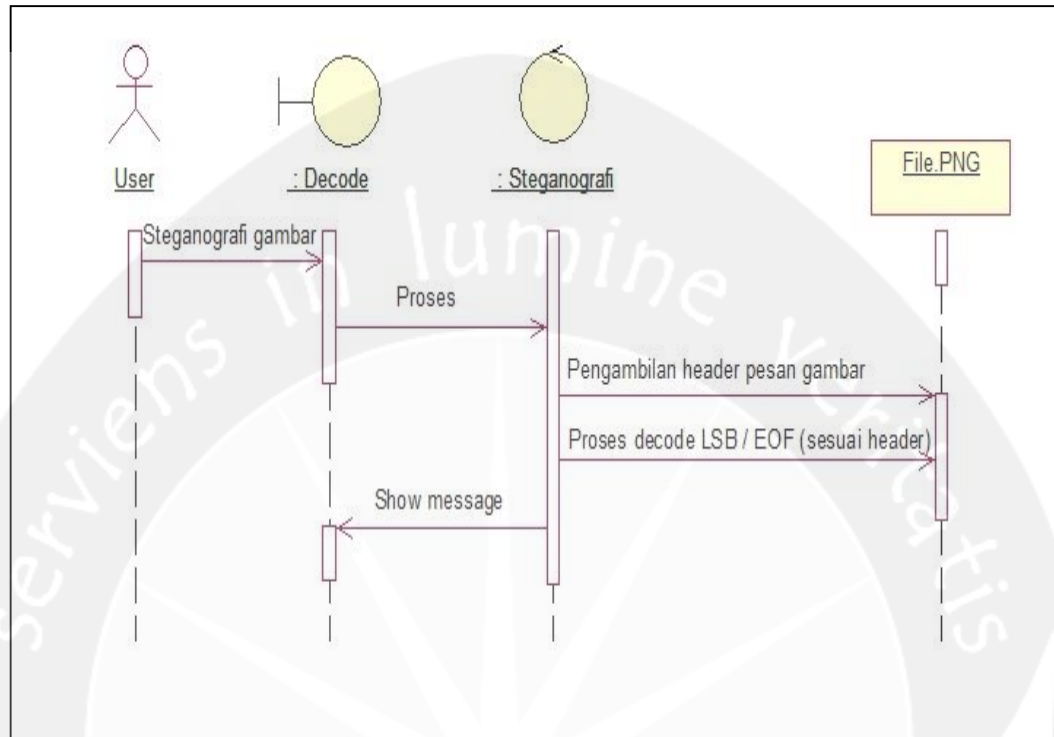
2.1.1.2 Fungsi Encode



Gambar 2. Design Sequence Diagram : Encode

Pada tahap ini user memilih proses encode (Gambar 2). User wajib melakukan inputan sesuai dengan perintah yang ditampilkan oleh sistem, yaitu : masukkan pesan, pilih gambar dengan cara menekan button browse, beri nama file LSB dan beri nama file EOF. Setelah terpenuhi, user menekan button process dan sistem akan menampilkan proses dan ukuran file hasil stegano.

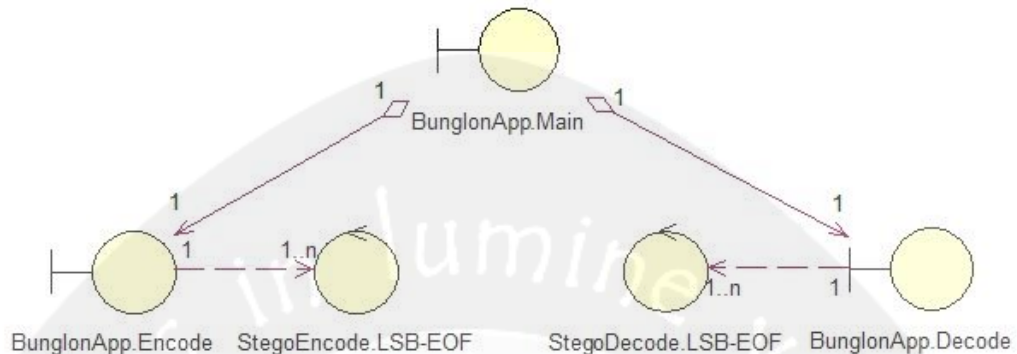
2.1.3 Fungsi Decode



Gambar 3. Design Sequence Diagram : Decode

Pada tahap ini user memilih proses decode (Gambar 3). Terlebih dahulu user harus memilih gambar yang ingin di decode dengan menekan button browse kemudian pilih gambar pada internal storage dengan folder bernama 'TESIS' lalu tekan OK. Setelah memilih gambar kemudian user menekan button process agar sistem dapat memproses hasil dari gambar stego yang telah disisipi pesan.

2.2 Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram : BunglonApp

2.3 Deskripsi Perancangan Persistence Data

Perangkat lunak SVA tidak membutuhkan media penyimpanan basis data.

2.4 Spesifikasi Deskripsi Class Diagram

2.4.1. Spesifikasi Deskripsi Class Main

BunglonUI	<<boundary>>
<ul style="list-style-type: none"> Pilihan : String 	

Deskripsi

Class BunglonUI.main adalah kelas yang berperan sebagai GUI untuk masuk ke pilihan proses, yaitu encode dan decode.

Atribut

- Pilihan : string
Untuk merepresentasikan pilihan proses yang diambil oleh user.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	12/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

2.4.2. Spesifikasi Deskripsi Class Encode

EncodeUI	<<boundary>>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bitmap : Bitmap ▪ Hidden Message : String 	
<pre> + Encode() + Bitmap BitmapCarrier, BitmapStegano; + String olahPesan, panjangDataTextBinary, redValueBinary, greenValueBinary, blueValueBinary, redValueBinaryBaru, greenValueBinaryBaru, blueValueBinaryBaru; + Int panjangDataText, panjangOffsetCarrier, pixel, redValue, greenValue, blueValue, redInt, greenInt, blueInt, myRgbColor; + ImageView imageCarrier; </pre>	

Deskripsi

Class Encode adalah kelas yang berperan sebagai GUI dari proses Encoding.

Atribut

- Bitmap : BitmapCarrier, BitmapStegano;
Merepresentasikan gambar yang bertipekan Bitmap.
- Hidden message : Merepresentasikan pesan rahasia yang akan disisipkan yang bertipekan String.

Method

- Encode()
Konstruktor dari kelas encode tanpa atribut terdefinisi.
- BitmapCarrier, BitmapStegano;

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	13/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Fungsi untuk meng-encode string pesan ke dalam gambar bmp dengan tipe Bitmap.

- `PanjangDataText;`
Untuk menampung panjang teks pesan.
- `Pixel;`
Menampung dimensi gambar (lebar x tinggi).
- `RedValue;`
Menampung nilai bit unsur R pada pixel X.
- `GreenValue;`
Menampung nilai bit unsur G pada pixel X.
- `BlueValue;`
Menampung nilai bit unsur B pada pixel X.
- `redInt;`
Menampung nilai integer unsur R setelah di proses steganografi LSB.
- `GreenInt;`
Menampung nilai integer unsur G setelah di proses steganografi LSB.
- `BlueInt;`
Menampung nilai integer unsur B setelah di proses steganografi LSB.
- `MyRgbColor;`
Untuk total nilai RGB yang baru.
- `ImageCarrier;`
Untuk menampilkan gambar yang dipilih

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	14/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

2.4.3. Spesifikasi Deskripsi Class Decode

DecodeUI	<<boundary>>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bitmap : Bitmap 	
<pre> + Decode() + Bitmap BitmapCarrier, BitmapStegano; + redValue, greenValue, blueValue + redInt, greenInt, blueInt + ImageStegano; untuk menampilkan gambar stego yang dipilih </pre>	

Deskripsi

Class Decode adalah kelas yang berperan sebagai GUI dari proses Decoding.

Atribut

TextView tPath, tlPesanDecode, tlTipeSteganografi, tlWaktuProses, tlUkuran;

Method

- Decode()
Konstruktor dari kelas decode tanpa atribut terdefinisi.
- BitmapCarrier, BitmapStegano;
Fungsi untuk meng-encode string pesan ke dalam gambar bmp dengan tipe Bitmap.
- RedValue;
Menampung nilai bit unsur R pada pixel X.
- GreenValue;
Menampung nilai bit unsur G pada pixel X.
- BlueValue;
Menampung nilai bit unsur B pada pixel X.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	15/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

- `redInt;`
Menampung nilai integer unsur R setelah di proses steganografi LSB.
- `GreenInt;`
Menampung nilai integer unsur G setelah di proses steganografi LSB.
- `BlueInt;`
Menampung nilai integer unsur B setelah di proses steganografi LSB.
- `ImageStegano;`
Untuk menampilkan gambar stego yang dipilih.

3. Deskripsi Perancangan AntarMuka

3.1 Antarmuka Use Case Main



Gambar 5. Antarmuka Use Case Main

Deskripsi

Dalam rancangan antarmuka ini (Gambar 5) diimplementasikan pada form `BunglonApp.main`. Terdapat 2 button untuk memilih proses mana yang ingin dijalankan (Encode dan Decode) dan 1 button untuk tentang aplikasi (About).

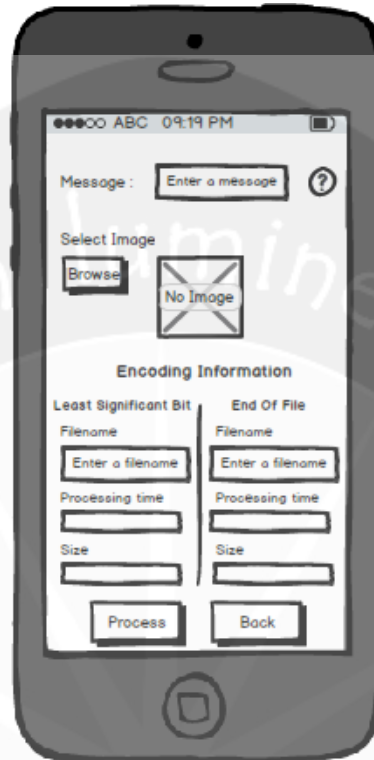
Event

Pilih proses

1. User memilih proses mana yang akan dilakukan dengan meng-klik button proses yang diinginkan.
2. Form proses yang diinginkan akan muncul

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	17/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

3.2 Antarmuka Use Case Encode



Gambar 6. Antarmuka Use Case Encode

Deskripsi

Dalam rancangan antarmuka ini (Gambar 6) diimplementasikan pada form `BunglonApp.Encode`. Terdapat 3 textbox pada antarmuka ini. Textbox untuk menuliskan *hidden message* dan kemudian memilih gambar yang diinginkan untuk menyisipkan *hidden message* dengan menekan button *Browse*. Textbox *filename* untuk memberikan nama file dan membedakan dua proses *steganografi LSB* dan *EOF* lalu menekan button *Process* dan kemudian akan tersimpan otomatis pada *internal storage* dengan nama folder *TESIS*. Terdapat empat *Textview* (*Processing time* dan *Size*) untuk menampilkan

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	18/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

detil proses berdasarkan waktu proses dan ukuran file setelah steganografi. Button Info akan menampilkan cara proses *encode*, sedangkan Button *Back* akan kembali ke menu utama.

Event

1. User memasukkan *hidden message*.
2. User memasukkan gambar yang akan di-*encode*.
3. User memasukkan filename *LSB* dan *EOF*.
4. User menekan tombol *Process*.
5. Sistem akan mengecek apakah ada inputan yang belum lengkap. Jika sudah sesuai, maka sistem akan menjalankan proses encoding. Tetapi jika belum sesuai, maka sistem akan menampilkan Toast atau pesan peringatan bahwa data belum lengkap.
6. Sistem akan menyimpan data hasil proses encoding ke dalam *internal storage* dengan nama folder *TESIS*.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	19/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

3.3 Antarmuka Use Case Decode



Gambar 7. Antarmuka Use Case Decode

Deskripsi

Dalam rancangan antarmuka ini (Gambar 7) diimplementasikan pada form `BunglonApp.decode`. Terdapat 1 button *Browse* yang berfungsi untuk mengambil gambar hasil proses steganografi pada *internal storage*, kemudian terdapat 4 *textbox* yang berfungsi untuk menampilkan *hidden message*, tipe steganografi, waktu proses dan ukuran file setelah button *Process* ditekan.

Event

1. User memasukkan stego gambar yang akan di decode.
2. User menekan tombol *Process*.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	20/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

3. Sistem akan mengecek apakah stego gambar yang dimasukkan sesuai dengan spesifikasi system. Jika sudah sesuai, maka sistem akan menjalankan proses encoding. Tetapi jika belum sesuai, maka sistem akan menampilkan Toast atau pesan peringatan bahwa data belum lengkap.
4. Sistem akan menampilkan hidden message yang tersembunyi dalam stego gambar.

3.4 Antarmuka Form About



Gambar 8. Antarmuka Form About

Deskripsi

Dalam perancangan antarmuka ini (Gambar 8) berisi informasi mengenai kegunaan aplikasi BunglonApp.

Event

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	21/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

1. User memilih Form *About*.
2. Sistem akan menampilkan antarmuka yang dipilih, yaitu mengenai aplikasi BunglonApp.

3.5 Antarmuka Form Info Encode



Gambar 9. Antarmuka Form Info Encode

Deskripsi

Dalam perancangan antarmuka ini (Gambar 9) berisi informasi mengenai cara *Encode*.

Event

1. User menekan button *info*.
2. Sistem akan menampilkan antarmuka yang dipilih, yaitu mengenai cara encode

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	22/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

3.6 Antarmuka Form Info Decode



Gambar 10. Antarmuka Form Info Decode

Deskripsi

Dalam perancangan antarmuka ini (Gambar 10) berisi informasi mengenai cara *Decode*.

Event

1. User menekan button *info*.
2. Sistem akan menampilkan antarmuka yang dipilih, yaitu informasi mengenai cara decode.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – BunglonApp	23/ 23
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		



BUKTI EMAIL UNTUK PUBLIKASI ICENIS 2016

